

ORIENTACIONES CURRICULARES
PARA EL ABORDAJE DE LA TEMÁTICA:

Cambio Climático

EPISODIO 2



Propuesta de Desarrollo Curricular

Este documento presenta una serie de sugerencias que permiten retomar las temáticas planteadas en el video, a partir de la vinculación con los Diseños Curriculares jurisdiccionales para el Nivel Secundario. La intención de la propuesta es favorecer la enseñanza contextualizada de las Ciencias Naturales y propiciar su abordaje desde un enfoque problematizador que promueva el desarrollo del pensamiento científico.

A continuación, se sugiere la lectura del cuadro que contiene los siguientes componentes: nombre del espacio curricular, ejes y saberes, orientaciones didácticas. También, se incluyen algunos recursos para ser resignificados acorde a la normativa vigente y a la propuesta de cada docente.

Espacio curricular	Ejes	Saberes	Orientaciones Didácticas
Física I (Ciclo Orientado) 4° Año	Recursos Energéticos	<p>La identificación de las fuentes de energía utilizadas por el ser humano a lo largo de la historia.</p> <p>La descripción del sistema de generación, transporte y distribución de energía en la República Argentina, identificando los tipos de centrales. Determinación y comparación de requerimientos energéticos: electricidad, gas y otros combustibles, en procesos domésticos, industriales y globales, interpretando las unidades en que se expresa la energía consumida.</p>	<p>Se propone realizar el abordaje de la temática de la energía a partir de acciones individuales cotidianas, para luego relacionarlas con el impacto en el cambio climático. Se puede tomar como ejemplo para este propósito la secuencia didáctica incluida en “Aprender a Cuidar” de la “Subsecretaría de Ambiente de la provincia de La Pampa” (pág. 24 a 26), cuyas actividades permiten el estudio del consumo de los diversos tipos de energía que contribuyen al cambio climático:</p> <p>https://ambiente.lapampa.gob.ar/images/stories/Imagenes/Archivos/Bibliografia_Educacion_Ambiental/Actividades_didacticas_de_Educacion_Ambiental_para_Nivel_Secundario.pdf</p> <p>El estudio de la dinámica energética, asociada al cambio climático, también puede abordarse con el análisis de gráficos, infografías, mapas temáticos, etc. Es preferible abordarlo después de haber estudiado los distintos tipos de energía. A continuación, se proponen algunas secuencias didácticas:</p> <p>Ciencia en la cocina. Una propuesta innovadora para enseñar Física y Química en educación secundaria</p>

			Construimos un calentador de agua solar para trabajar la sostenibilidad.
Física II (Ciclo Orientado) 5º Año	Modelos matemáticos en Mecánica, Termodinámica y Electromagnetismo	El uso de modelos matemáticos teóricos para predecir el comportamiento de un sistema.	<p>Se recomienda plantear problemas a partir de los cuales sea posible contextualizar los saberes curriculares. Por lo tanto, es necesario promover la discusión sobre los problemas que permitan redefiniciones sucesivas y el planteo de nuevos problemas, relacionados con los del inicio.</p> <p>En este sentido, es pertinente que los y las estudiantes dispongan de algunos conocimientos que les permitan abordar los problemas desafiantes que se les plantee. Así, en las clases de ciencias pueden proponerse situaciones de búsqueda de información, lectura y escritura, interacción oral, situaciones de observación y experimentación, salidas de campo, entre otras.</p> <p>Se propone una experiencia de aula que permita modelizar el derretimiento de los casquetes polares por el calentamiento global. A continuación, se presenta un link que detalla la experiencia:</p> <p>El impacto de la fusión de los icebergs en el nivel del mar</p>
Biología II 6º Año	Estructura y dinámica de los ecosistemas	<p>La comprensión de la compleja trama de la vida en la que todos los organismos establecen relaciones con otros organismos e intercambian materia y energía con el medio.</p> <p>Reconocer la complejidad de la problemática ambiental que comprende no sólo la dimensión natural, sino también la económica, cultural, social e histórica.</p>	<p>En el Ciclo Orientado es necesario profundizar, a través del debate y el juego de roles, el lugar del hombre en la naturaleza; caracterizar problemas ambientales reales y evaluar de manera crítica algunas políticas y propuestas ambientales.</p> <p>Se sugiere utilizar el siguiente documento, que posee información acerca del bosque de caldén de nuestra provincia y ofrece una actividad de análisis de las normativas de protección ambiental (pág. 35). A su vez, propone la elaboración de un anteproyecto para una futura ordenanza municipal, por lo que resulta ser un recurso pertinente para el estudio de la importancia de la conservación del bosque, incorporando las dimensiones cultural, social e histórica involucra-</p>

			<p>das en la problemática:</p> <p><u>Ecología para todos. El caldén: símbolo de nuestra identidad cultural.</u></p> <p>Se recomienda poner en discusión el aporte que cada persona realiza al calentamiento global, estimando la cantidad de gases de efecto invernadero que emite a la atmósfera como resultado de sus actividades cotidianas. Se recomienda la lectura de la publicación “Aprender a Cuidar” de la “Subsecretaría de Ambiente de La provincia de La Pampa” (pág. 18 y 19), en la que se incluyen dos actividades para realizar este análisis a nivel individual y luego, a nivel global, considerando las emisiones de los principales países. Asimismo, en las pág. 14 y 15 del mismo documento, se presentan actividades de análisis de los protocolos internacionales para la lucha contra el cambio climático. En este sentido, resultará interesante poner en discusión los diferentes actores involucrados en la problemática:</p> <p><u>https://ambiente.lapampa.gob.ar/images/stories/Imagenes/Archivos/Bibliografia_Educacion_Ambiental/Actividades_didacticas_de_Educacion_Ambiental_para_Nivel_Secundario.pdf</u></p> <p>En las pág. 21 a 23 de la misma publicación se encuentra otro ejemplo de secuencia didáctica “Energía y Cambio Climático”, con actividades para propiciar el debate y el juego de roles como método de trabajo, haciendo foco en el estudio de la problemática ambiental del calentamiento global.</p>
<p>Ciencias de la Tierra</p> <p>4º Año</p>	<p>Los procesos externos que modelan el paisaje</p>	<p>La interpretación de los procesos formadores del suelo y de la relación dinámica entre clima, seres vivos y suelo, estableciendo relaciones con su tiempo de evolución, en los distintos sistemas ecológicos.</p>	<p>Se sugiere el siguiente documento que contiene varios ejemplos de actividades para abordar la problemática ambiental del cambio climático en relación con la dinámica terrestre:</p> <p><u>La dinámica oceánica y su simulación: fundamentos conceptuales y actividades para el laboratorio de geología preservación del ambiente.</u></p>

		La comprensión del suelo y el agua como recursos naturales que solo son renovables, si son objeto de un manejo adecuado para la preservación del ambiente.	
Química II 5º Año	El comportamiento químico de los materiales y sus reacciones	El estudio del comportamiento de los gases y su relación mol-masa-volumen.	<p>Se recomienda realizar estudios y experiencias sobre la dinámica química de los gases de efecto invernadero. En el siguiente documento, se incluye un diseño experimental de un sumidero de CO₂ y sus implicaciones en el cambio climático:</p> <p>https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3527/3605</p> <p>Otros ejemplos para trabajar la temática de los gases de efecto invernadero los provee la publicación ya referenciada, “Aprender a Cuidar”. En sus pág. 15 a 20 se visualiza la secuencia didáctica: “El efecto invernadero es bueno en su justa medida”, que incluye actividades para trabajar diferentes aspectos de dicha temática:</p> <p>https://ambiente.lapampa.gob.ar/images/stories/Imagenes/Archivos/Bibliografia Educacion Ambiental/Actividades didacticas de Educacion Ambiental para Nivel Secundario.pdf</p>

Bibliografía

- Boronat-Gil, R., Gómez-Tena, M. y López-Pérez, J. (2018). Diseño experimental de un sumidero de CO₂ y sus implicaciones en el cambio climático. Una experiencia de trabajo con alumnos en el laboratorio de Educación Secundaria. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*. 15. 1-10. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3527/3605>
- García Martínez, N., García Martínez, S., Andreo Martínez, P. y Almela Ruiz, L. (2018). Ciencia en la cocina. Una propuesta innovadora para enseñar Física y Química en educación secundaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. Vol. 36, N° 3, pp. 179-98. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/343234>

- Subsecretaría de Ecología de la provincia de La Pampa (2013). *Aprender a cuidar. Actividades de Educación Ambiental para Nivel Secundario*. EDITORA LYM SRL.

https://ambiente.lapampa.gob.ar/images/stories/Imagenes/Archivos/Bibliografia_Educacion_Ambiental/Actividades_didacticas_de_Educacion_Ambiental_para_Nivel_Secundario.pdf

- Subsecretaría de Ecología de la provincia de La Pampa (2014). *El caldén: símbolo de nuestra identidad cultural. Ecología para todos*. Año 6, N° 4. https://ambiente.lapampa.gob.ar/images/stories/Imagenes/Archivos/Ecologia_para_todos_el_Calden_2015.pdf

- Morales Manzanos, F. J. y Palomo Lozano, I. (2017). La dinámica oceánica y su simulación: fundamentos conceptuales y actividades para el laboratorio de geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. Vol. 25. Núm. 2, p. 176. <https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/328892>

- Villarroel Villamor, J. D. y & Rey- Baltar, D. Z. (2015). El impacto de la fusión de los icebergs en el nivel del mar. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(1),178-185. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92032970007>

Créditos

Material audiovisual creado por:

- Gobierno de La Pampa a través de la Secretaría General de la Gobernación y de la Subsecretaría de Ambiente.
- Participan de la propuesta el Consejo Federal de Inversiones (CFI) y el Ministerio de Educación.

Orientaciones curriculares para el abordaje de la temática:

- Dirección General de Planeamiento a través del Área de Desarrollo Curricular.